

# **Las Instituciones de Formación Profesional (IFP) en América Latina y el Caribe y las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC)**

**Guillermo Labarca**



Mayo 2006

Este documento fue preparado por Guillermo Labarca, consultor, de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial, de la CEPAL, en el marco de las actividades del proyecto CEPAL / Unión Europea: "@LIS - Alianza para la Sociedad de la Información. Acción 1: Diálogo político y regulatorio entre América Latina y Europa".

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las Organizaciones, involucradas. Tampoco refleja la opinión oficial de la Unión Europea quien ha colaborado con ayuda financiera para la elaboración de este documento.

Este documento puede ser bajado en línea en <http://www.cepal.org/SocInfo>

Publicación de las Naciones Unidas

LC/W.91

Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2006. Todos los derechos reservados.

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

I. Introducción.....	1
II. Conceptos y contexto.....	4
1. Las TIC en la formación .....	4
2. El contexto institucional.....	9
3. los usuarios de la formación.....	11
4. Propositiones de este trabajo .....	12
III. Situación actual de las IFP en relación con la oferta y demanda de TIC.....	13
1. La oferta .....	13
2. Modalidades .....	16
3. La percepción de la demanda .....	26
IV. Observaciones finales .....	36
1. Implicaciones.....	38
Bibliografía .....	41

## I. Introducción

Se ha transformando en un lugar común llamar la atención sobre la importancia de las TIC para agilizar los procesos productivos y de gestión y con ello impulsar el crecimiento económico. Un documento de CEPAL (2005) señala que hay evidencia creciente sobre el impacto de las TIC sobre el crecimiento indicando, al mismo tiempo, que la evidencia de la relación TIC sobre la equidad es menos concluyente. La constatación de la importancia de estas tecnologías en la producción y en la gestión pública y privada ha generado estudios y debates sobre el tema que han llevado a acciones, algunas de ellas dispersas, otras enmarcadas en políticas y estrategias de cooperación entre el sector público y el privado. Un resultado de estas estrategias colaborativas han sido los acuerdos por reducir la brecha digital en la región respecto a los países desarrollados, como es el Plan de Acción Regional para la Sociedad de la Información.

El desarrollo de la sociedad de la información puede generar un nuevo patrón en las relaciones productivas, relaciones laborales más transparentes y la redefinición de las competencias de los trabajadores. Todo ello en el marco de cambios en la competencia y en los mercados del trabajo. La dinámica de estos últimos, en la sociedad de la información, se mueve hacia patrones menos ligados a la educación formal (considerándola un supuesto básico) y más a las competencias adquiridas directamente en relación con la vida laboral.

La noción de trabajador polivalente, heredada de fases anteriores, y la nueva enmarcada en la noción de trabajador del conocimiento (Patton, 2005) y las especialidades asociadas al uso de TIC cobran fuerza generando demandas de competencias que empujan a los sistemas de formación a incorporar nuevas especialidades, modificar contenidos curriculares, modernizar sus sistemas de gestión, utilizar nuevas metodologías de enseñanza y rediseñar sus relaciones con los usuarios. Estos cambios a su vez plantean desafíos en el diseño de estrategias y políticas que tomen en consideración estas demandas y acciones coordinadas en diversos ámbitos de la vida productiva y social, en conjunto con los diferentes actores con el objeto de satisfacerlas adecuadamente. Uno de los sectores que es preciso integrar a estas acciones es el de la formación.

La formación es uno de los sectores estratégicos en cualquier política que busque disminuir la brecha digital. Tanto el trabajador polivalente como el trabajador del conocimiento y las nuevas especialidades son claves en las organizaciones del trabajo, ahora y en adelante, impulsadas por la digitalización y están asociados con procesos de educación y formación. Aun cuando aparezcan nuevas modalidades, prácticas e incluso instituciones con características esencialmente diferentes a las existentes, es necesario que las instituciones de formación profesional (IFP) que ya operan en la región sean consideradas y se incorporen a las políticas en este ámbito. Estas instituciones ocupan un espacio en el mundo de la formación, tienen relaciones formales e informales con el mundo productivo, tienen experiencia acumulada y relaciones de trabajo con los organismos gremiales, intermedios y gubernamentales involucrados. Esto las hace uno de los interlocutores autorizados en cualquier estrategia de ampliación del acceso y de la capacitación en tecnologías de la información y del conocimiento.

La incorporación de las instituciones educativas a estas estrategias implica cambios técnicos y organizacionales para estas instituciones. Esto significa hacer opciones estratégicas adecuadas. Como dice Moura Castro (2005) las TIC en la formación son adecuadas cuando se encuentra la combinación entre un problema y una tecnología, es decir cuando la tecnología da una respuesta apropiada a un problema existente. Advierte también que gran parte de los fracasos en el uso de las TIC en educación son causados por los fanáticos de las tecnologías que tratan de aplicarlas de cualquier manera y para hacer eso parten de la tecnología para encontrar el problema. Ilustra esta estrategia mencionando “la ley del martillo”, cuyo enunciado es que si se entrega un martillo a un niño éste en muy poco tiempo va a encontrar que todo lo que está a su alrededor necesita martillazos. La tecnología no es una respuesta que busca un problema.

Es por ello que las opciones tecnológicas están restringidas por las situaciones específicas en que se encuentran. Para definir la tecnología apropiada a la situación el mismo de Moura Castro ofrece una serie de preguntas que guían la elección: ¿Que se quiere enseñar? ¿Quién sabe de la materia a enseñar? ¿Cuánto tiempo lleva aprender? ¿A quien se va a enseñar? ¿Cuántos son los estudiantes que se va a atender? ¿Cuánto cuestan las diferentes opciones tecnológicas? Y, en relación con la educación a distancia, ¿Qué es distancia?

La formación para el trabajo se encuentra con dos problemas que apelan directamente a las TIC. El primero es responder a la demanda creciente del mundo del trabajo por personas calificadas en estas tecnologías. La segunda es la de lograr mayores niveles de eficiencia, lo que en la educación y formación es un problema especialmente difícil porque existe una relación inversa entre calidad y cobertura. Los sistemas de formación apelan a las TIC, entre otras cosas, para alcanzar a un número considerablemente mayor de personas y para facilitar una formación permanente de los trabajadores. Complementariamente es condición para un uso efectivo de las TIC en la docencia un número elevado de estudiantes dado que las inversiones en infraestructura tienden a ser más altas que en la formación con métodos tradicionales; el desafío para el uso de las TIC en la formación es mejorar la calidad aumentando la cobertura.

Ambos problemas: formación en TIC y mejoramiento de la eficiencia están asociadas a procesos de crecimiento económico con progreso técnico. La relación de las TIC con la formación profesional es un caso particular de progreso tecnológico que por diversas razones lleva a las IFP a implementar cambios tanto en los productos que ofrece, en este caso formación en especialidades de Tecnologías de la Información y el Conocimiento, como en los métodos que

emplea: El uso de las mismas TIC en la docencia y modalidades pedagógicas modificadas esencialmente gracias al uso de TIC, como es la formación a distancia. Si se usa una jerga comercial se trata de la aparición de nuevos productos (especialidades de TIC) y de nuevas estrategias para colocar estos productos en el mercado (uso de TIC, modalidades de formación, etc.)

Aquí se postula que ambos cambios, de contenidos y métodos, están estrechamente ligados. Se sustenta que sólo las instituciones que incorporan TIC a su práctica docente y de gestión están en condiciones de enseñar efectivamente especialidades TIC. Es decir con la enseñanza de estas tecnologías se establece una relación diferente entre la formación y el trabajo. Tradicionalmente se ha buscado esta relación a través de la participación de empresas en la gestión de las IFP, pasantías en empresas, docentes que estén al mismo tiempo incorporados en la producción, sistemas de alternancia, modernización periódica de maquinaria y herramientas, etc. Algunas de estas alternativas son implementadas con más éxito que otras. Con las TIC se ofrece a las IFP la posibilidad de instalar las tecnologías en la práctica específica de las instituciones y con ello de apropiarse de un conocimiento necesario para la enseñanza de estos contenidos tecnológicos.

Este trabajo se propone contribuir al diseño de políticas para fortalecer contenidos en TIC y difundir nuevos métodos de enseñanza en el sector de la formación. Sobre la base de una encuesta realizada en Diciembre de 2005 por CINTERFOR y CEPAL a las Instituciones de Formación Profesional (IFP) de América Latina y el Caribe coordinadas por CINTERFOR se analizarán el comportamiento de estas instituciones en relación a las TIC. El análisis se centrará en dos temas: la formación en TIC que hacen estas instituciones y el uso que ellas hacen de TIC para cumplir con sus objetivos docentes, con especial énfasis en la formación a distancia. Este análisis está precedido por precisiones conceptuales y contextualización del tema. Finalmente se sacarán conclusiones generales y se hará sugerencias de política.

## **II. Conceptos y contexto**

### **1. Las TIC en la formación**

#### **Oferta**

La oferta de las IFP en la región consiste en docencia en TIC y la incorporación de ellas en curricula en otras especialidades. Esta oferta ha sido por una parte una respuesta a demandas del mundo del trabajo, detectadas o intuitas por las IFP, y por otra ha habido también un conjunto de definiciones deducidas por las IFP de patrones estandarizados de la organización industrial del trabajo. Las demandas se codifican en un perfil y se traducen en calificaciones y en especialidades. Las calificaciones y especialidades así definidas suponen un patrón de cambio tecnológico de ciclos medianamente largos y una organización del trabajo con puestos fijos y especializados.

Tanto el aceleramiento del cambio tecnológico como la necesidad de contar con trabajadores polivalentes en las actividades laborales y sociales hace necesario redefinir la oferta que hacen las IFP. La intensidad del cambio genera desafíos que van más allá de agregar nuevas asignaturas o nuevas especialidades a las existentes. Se trata de diseñar formación y desarrollo de competencias para responder a los cambios tecnológicos transversales con sus implicaciones sobre la organización del trabajo, teniendo en cuenta las demandas sectoriales y de empleos específicos del mundo del trabajo y la experiencia propia de las instituciones en el uso de las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento. La oferta debe entonces atender demandas asociadas al cambio tecnológico y a la organización del trabajo, que en distintas instituciones, empresas, sectores, regiones o países va a difundirse con velocidades variadas, pero cuya característica central es el trabajador polivalente.

Otra dimensión de la oferta de formación es que esta genera, a menudo, su propia demanda. Como se señalará más adelante, una de las características de la relación entre oferta y demanda de formación es que los demandantes, especialmente las empresas, no saben definir sus necesidades de personal calificado. Esto los lleva a optar por contenidos que no siempre se

ajustan a sus necesidades reales. El papel que juegan las IFP es entonces central, en tanto que estas pueden inducir una demanda a partir de su propia oferta.

### **Cobertura (impacto)**

Bajo el supuesto que la oferta de las IFP en enseñanza en TIC, en la mayoría de los países de la región, es insuficiente y que la aplicación de TIC ya ha generado una demanda de recursos humanos que en algunas especialidades es sensiblemente superior a la oferta de estas instituciones hay que formular la pregunta: ¿Cómo se satisface actualmente esta demanda creciente, que objetivamente existe y que las mismas IFP detectan? Las hipótesis más plausibles son: “*on the job training*” o “*learning by doing*”; formación realizada por otras instituciones fuera de esta red de IFP coordinada por CINTERFOR; con métodos de formación autodidacta, en el supuesto y en la medida en que esta demanda se satisface de alguna manera.

De las posibles respuestas a esta pregunta habría que descartar la hipótesis del aprendizaje autodidacta para niveles de formación más complejos, porque esta modalidad de aprendizaje sólo se da en excepcionales casos aislados, e inclinarse por prácticas que se mueven entre “*on the job training*” y “*otras instituciones*”, especialmente para aprendizajes especializados y de mayor complejidad asociadas a la incorporación de maquinaria e instrumentos, introducción de software, cambios en la gestión de las empresas e innovaciones de procesos de producción, algunos de los cuales son inducidos por consultorías externas. No se ha encontrado información sobre la importancia relativa de las diferentes modalidades de formación en esta área, lo que está reflejando, por una parte, la carencia generalizada de estadísticas en la región, por la falta de sistemas de certificación de competencias y, por otra parte, por la dispersión de los sistemas de formación en TIC. Esto último dificulta evaluaciones precisas y el diseño efectivo de políticas y estrategias, así como la supervisión y certificación de los conocimientos adquiridos y de las competencias existentes. La percepción general, formulada sobre la base de información asistemática y observaciones en el terreno, es que existe una proliferación de centros privados de formación que enseñan preferentemente en los niveles iniciales más intuitivos paralelamente con formación especializada interna en las empresas más grandes, realizada esta última con cursos y aprendizajes confeccionados “a la medida” de sus necesidades específicas. Estas, al mismo tiempo instalan departamentos de computación, procesamiento de datos, procesamiento digital u otros similares a cargo de profesionales con formación universitaria que asesoran y en algunos casos califican al resto de los trabajadores y empleados. Pero cualquiera que sea la manera como se califica en cada uno de los países de la región queda planteada la necesidad de elaborar un mapa de estas actividades para evaluar necesidades reales, carencias y para organizar sistemas de supervisión de los procesos formativos y de certificación de competencias.

En este contexto y considerando las características de las IFP se plantea la pregunta siguiente ¿Pueden estas instituciones llegar a ser actores importantes en la formación en TIC en la región latinoamericana? No existe una respuesta única, habiendo modelos institucionales tan diferentes, siendo estas tan heterogéneas y teniendo desarrollos diferenciados en la materia. Ellas han implementado estrategias diversas, han usado distintas metodologías, han atendido poblaciones y buscan objetivos de formación no siempre iguales.



## Contenidos y modalidades de formación

Un factor decisivo e ineludible y que no puede dejar de ser enfatizado es que en cualquier estrategia de implementación de enseñanza en TIC la apropiación institucional de estos conocimientos esta estrechamente ligado con la enseñanza. Esta es una dimensión crucial que va a determinar el éxito o fracaso de cualquier tentativa de avanzar en estas áreas. Es además crucial porque es el punto donde se cruzan políticas internas institucionales con el producto que están ofreciendo. Este enunciado se ve respaldado por la historia de las IFP: han sido siempre las más efectivas aquellas que han sabido vincular la docencia con los procesos productivos. En el caso de las TIC la necesidad de establecer estos vínculos es aun mayor porque estas tecnologías no se han establecido sólo en el ámbito de la producción o en el mundo del trabajo, si no que han llegado a todos los rincones de la vida social. Más aun, la apropiación institucional del conocimiento en TIC va más allá de una relación cercana con el mundo del trabajo o la vida social, donde estas son usadas, en este caso las TIC deben ser incorporadas en el quehacer mismo de las instituciones, tanto en sus prácticas específicas es decir en la enseñanza, como en sus otras prácticas institucionales. Es por ello que el uso de TIC en la docencia y gestión es un paso necesario para la enseñanza en TIC y viceversa, la enseñanza de especialidades TIC es una necesidad y un incentivo para la apropiación institucional de estas tecnologías.

La enseñanza de tecnologías no es una mera transmisión de un conjunto de conocimientos acumulados en una biblioteca o en una base de datos, si no que es la transferencia, entrenamiento y desarrollo de competencias que los instructores e instituciones han adquirido. Es por eso que es importante considerar el proceso de apropiación de estas tecnologías que han hecho las IFP. Esto es, como ellas han incorporado las TIC a sus prácticas y como esta incorporación ha afectado la estructura institucional.

El proceso de apropiación de conocimientos tecnológicos está asociado con decisiones de estrategia institucional que apuntan a desarrollar la capacidad de respuestas efectivas de las instituciones a las demandas de empresas e individuos. Desde este punto de vista la pregunta sobre las ventajas de una estrategia basada sobre el uso de TIC en la formación en general y en la formación a distancia en particular merece ser analizada. Para definir tal estrategia hay que considerar una serie de dimensiones de diferente naturaleza de las cuales las más importantes son las características de la demanda, complejidad de los contenidos, los tamaños del mercado, capacidades instaladas, características de los estudiantes a atender y costos.

Considerando la relación oferta y demanda una cuestión importante es si existen realmente posibilidades de generar economías de escala, que hagan eficiente la introducción de estas tecnologías. Evidentemente que no hay una respuesta única para todos los países de la región, ni tampoco para todas las tecnologías, pero, parece que en los países más pequeños es difícil conseguir un volumen tal de estudiantes para cada especialidad que pueda, sin subir los costos de matrícula y aranceles, cubrir la inversión que implica el uso de las TIC. Por ejemplo el costo de cursos de formación por televisión, en países como Brasil o México, es de alrededor de US\$ 1500 por minuto. La tele conferencia, que es una tecnología mixta, en tanto que es una clase presencial que se da simultáneamente en varios lugares, tiene costos operativos muy inferiores a los de la televisión, pero aún así demandan inversiones importantes de infraestructura. Brasil y México que cuentan con un número absoluto muy grande de personas excluidas de los procesos

formativos y cuenta con desarrollos tecnológicos en TIC puede considerar utilizar un abanico amplio de tecnologías.<sup>1</sup> En cambio países pequeños, que aun cuando tengan una proporción importante de personas excluidas, no cuentan con un número absoluto como para rentabilizar las tecnologías más caras, porque en estos países difícilmente hay escala como para generar economías que financien la introducción de estas tecnologías. Problema tanto más difícil cuanto que existe demanda por una gran diversidad de especialidades y cada especialidad requiere elaborar contenidos propios y preparar docentes.

## Niveles de complejidad

La demanda en TIC es muy diversa y su enseñanza tiene diferentes niveles de complejidad, que hay que considerar cuando se elaboran las estrategias de formación, los currícula y se asignan recursos. De esta manera se define con más precisión el lugar que mejor puede ocupar cada una de las IFP.

Si se dejan de lado, por un momento, las determinantes que introduce la infraestructura *hard* y *soft* que exigen las diferentes especialidades, la complejidad de la formación está asociada primariamente con el grado de intuitividad de los contenidos de la enseñanza. En términos muy amplios se distinguen descriptivamente tres niveles de complejidad: un primer nivel básico que se puede asimilar a la alfabetización digital y que comprende habilidades y competencias como navegar por Internet y el uso de programas como procesadores de palabras, planillas de cálculo y presentaciones en un nivel básico y juegos. Este primer nivel generalmente no exige una formación sistemática. Quien tiene acceso regular a computadores aprende y desarrolla las competencias asociadas, generalmente con la ayuda de otras personas, en el sistema escolar, cuando las escuelas tienen programas para ello, en el hogar, pero no necesariamente con instructores profesionales. Los programas tienden a ser cada vez más intuitivos y son más accesibles a medida que se amplía la cultura y conocimientos en tecnologías de la información y el conocimiento. Un síntoma de esto es la desaparición de los manuales para el uso de estos programas. El segundo nivel que se puede llamar “técnico horizontal” es menos intuitivo; aun cuando no demanda conocimientos científicos o técnicos avanzados. Ejemplos de estas tecnologías son programas especializados como editores de imágenes (*Photoshop*, *Dreamweaver*, etc), programas para construir páginas *Web*, *Autocad*, de dibujo técnico y arquitectura, manejo de máquinas de control numérico; programas avanzados de bases de datos y de contabilidad etc. En este nivel se sitúan también competencias para reparar y mantener aparatos de telefonía, televisión y computación. El tercer nivel o “especializado” es aun menos intuitivo y demanda, además, conocimientos técnicos y/o científicos específicos. Precisamente por ser especializados muestran mucha diversidad, que van desde construcción y gestión de redes, programación, producción de cine y/o televisión hasta técnicos en *hardware*, aplicaciones industriales, las llamadas tecnologías duras, telefonía, comunicaciones, uso y aplicaciones a la docencia, etc.

Al diseñar sus estrategias las IFP deben definir las características del aprendizaje que emprenderán, desde el punto de vista de su complejidad – intuitividad. Definición que es sólo

---

<sup>1</sup> Tanto Brasil como México tienen programas masivos de educación por televisión. La Red Globo y otras de Brasil han desarrollado programas educativos por televisión gracias a su experiencia con la producción de programas, como las teleseries y la existencia de infraestructura. El programa Telesecundaria de México atiende a más de un millón de alumnos.

parcialmente dependiente de la demanda. También hay que considerar el potencial que tiene cada una de las IFP, lo que implica considerar el desarrollo que tienen, cuerpo docente existente y previsible, el acceso a usuarios, la infraestructura existente y posible de adquirir, etc.

Las IFP pueden poner énfasis en desarrollos de mayor o menor complejidad. En este trabajo se postula que lo hagan en el nivel más complejo, aunque presente mayores dificultades de todo orden, por las siguientes razones: 1) Tienen las capacidades pedagógicas instaladas, y si no las tienen cabalmente pueden construirlas más efectivamente que otras instituciones. 2) Son instituciones con legitimidad en el mundo del trabajo. 3) Es más rentable en el mediano plazo la formación en niveles más complejos que la formación básica. 4) En la actualidad sus capacidades pedagógicas y legitimidad les dan ventajas en el mercado de la capacitación y muestran deficiencias en relación a sus opciones en cuanto a la complejidad de la enseñanza. La mayoría de ellas han puesto en acento sobre formación en niveles menos complejos.

La elección por tecnologías especializadas, más complejas y/o menos intuitivas, supone un proceso previo de aprendizaje institucional tecnológico, de formación de recursos humanos y de instalación de infraestructura. Temas que han sido mencionados más arriba. A ellos hay que agregar que el uso de TIC en las actividades que actualmente desarrollan las IFP es un medio efectivo para hacer el necesario proceso de aprendizaje institucional y echa las bases para la formación de los docentes en ejercicio y la búsqueda de nuevos docentes. El uso de TIC en la práctica docente conlleva a la capacitación de los propios docentes en el uso de estas tecnologías lo que los transforma en agentes de innovación y al mismo tiempo hace que el conocimiento de TIC sea un requisito para las contrataciones de los nuevos docentes. También esta estrategia puede ser el punto de partida para establecer la necesaria infraestructura.

Otra de las características de los cursos más especializados y complejos es la duración de los programas. Como norma general, aun cuando pueda haber excepciones, un programa especializado y más complejo demanda una mayor dedicación de los estudiantes, que se refleja en cursos más largos. Difícilmente se puede lograr formar integralmente en este nivel con menos de 1000 horas docentes y muchas especialidades exigen al menos entre 1500 a 2000 horas de docencia. La opción por la fragmentación de las especialidades implica un trabajo analítico previo que conduce a curricula y desarrollo de competencias limitados, lo que no facilita el desarrollo de flexibilidad y capacidad de adaptación a los permanentes cambios que experimentan las TIC. Precisamente, uno de los rasgos distintivos de estas es el rápido cambio tecnológico y la introducción constante de innovaciones, característica que debe ser tomada en cuenta por todos los programas de formación. Una de las competencias claves en esta área del conocimiento es la del aprendizaje permanente, el que se desarrolla más efectivamente sobre la base de conocimientos integrales y amplios sobre la materia. Es por ello que se distinguen las competencias básicas que conforman un marco general de conocimientos y las competencias específicas que se van renovando constantemente. Estas últimas suponen las anteriores

## **Demanda**

La detección de los diferentes tipos de demanda es una de las tareas complejas de la gestión de los sistemas de formación. Existe un juego entre competencias generales y específicas que se cruza con los tiempos en que esta demanda se hace efectiva. Para definir la demanda se han

creado distintos mecanismos entre los que se puede mencionar los observatorios del empleo, el análisis de las tendencias de la economía, la prospección basándose en opiniones expertas, etc. Ninguno de los cuales entrega información segura, por otra parte la falta de estadísticas en materia de empleo y de formación es precisamente una de las carencias importantes en la región, lo que dificulta definir políticas y estrategias.

Los permanentes desfases entre oferta y demanda, especialmente cuando se analizan tendencias que atañen a la formación más especializada, son característicos. Si a esto se suma una cierta inflexibilidad de los sistemas de formación que diseñan especialidades basados en detecciones de demandas en un punto preciso y no modifican la oferta aun cuando sus egresados dejan de encontrar trabajo. Problema que se detecta con especial agudeza si se observan los ciclos de la economía y el carácter cíclico de las demandas de recursos humanos. A lo que se suman las demandas que se generan en períodos de introducción de nuevas tecnologías y que no se sostienen al mismo ritmo una vez pasado el período introductorio.

La demanda tiene, por otra parte, variaciones a corto, mediano y largo plazo cuyas características son diferentes. La demanda a largo plazo es más sostenida y tiene que ver con la constitución de una masa crítica de personas con conocimientos de valor general en tecnologías de la información, capaces de adaptarse y apropiarse rápidamente de las tecnologías generadas por inversiones directas o por la innovación tecnológica. Las demandas a mediano y corto plazo son más especializadas y reactivas a estrategias de desarrollo de las empresas. Estas demandas son más dependientes de los ciclos de la economía. La demanda de carácter general se la podría calificar de “ilimitada” en el horizonte temporal en que se mueven las IFP, mientras que la demanda más específica y de corto plazo esta acotada en tanto que es dependiente de los proyectos de inversión en nuevos emprendimientos y en renovaciones tecnológicas.

En el proceso de precisar la demanda y definir estrategias de formación que la satisfaga las IFP se encuentran a menudo con que a menudo los usuarios mismos, empresas especialmente, no saben definir sus propias necesidades de recursos humanos.<sup>2</sup> La participación de empresarios en los directorios de estas instituciones no asegura siempre una detección oportuna de las demandas y es por eso que se ensayan otros métodos.

## 2. El contexto institucional

### Capacidad instalada

Como el cambio tecnológico en TIC es extremadamente rápido, tanto que innovaciones análogas introducidas durante diez años en las escuelas técnicas tradicionales puede acontecer en diez meses cuando se aborda la enseñanza de especialidades avanzadas en TIC. Hay un costo permanente de renovación y de mantenerse constantemente informado de los cambios tecnológicos que están ocurriendo. Cualquier estrategia de implementación de programas TIC

---

<sup>2</sup> Este es un tema recurrente detectado en numerosas ocasiones en la región. Ver Labarca.

debe tener en cuenta este factor, especialmente si se orienta a enseñanza en el nivel más complejos y especializados. El análisis de costos de implementación de estas especialidades debe tener en cuenta la rápida renovación tecnológica, a menos que sean programas que se implementen un número limitado de veces. Mantener los programas que se tornan obsoletos o cuyos mercados se saturan, aun cuando sigan atrayendo estudiantes, puede llevar a un cierto desprestigio de la institución que los imparte, como ha ocurrido ya con modalidades que apuntan a formar personal de apoyo secretarial. Además, en la actualidad, en los niveles menos especializados y complejos ya existe una gran competencia en todos los países de la región y paulatinamente está aumentando la cantidad de programas de reciente creación en instituciones privadas nuevas o antiguas que ofrecen formación en niveles más complejos y especializados. No cabe duda que existen incentivos y expectativas de inversiones rentables en este sector de la formación. También existen IFP que han iniciado el tránsito hacia este tipo de tecnologías resolviendo con éxito los problemas financieros que han tenido que afrontar. Sería interesante analizar como ellas han resuelto este y otros problemas cruciales

### **Cambios institucionales**

La enseñanza en TIC y el uso de TIC en la enseñanza conllevan, además de obvias inversiones en infraestructura, cambios organizativos en las instituciones mismas. Estos se reflejan en los estilos de gestión, relaciones con el mundo del trabajo, relaciones intra institucionales, calificaciones de los docentes, selección de estudiantes.

El factor decisivo para introducir cambios institucionales es la necesidad de mantener una vinculación permanente con el cambio tecnológico, no sólo en el nivel de la información si no también y en primer lugar en el de la práctica pedagógica. La enseñanza de TIC y el uso de ellas que conlleva hace que las estructuras de gestión piramidales se tornen obsoletas y exige que los docentes tengan roles en la gestión e innovación de los contenidos y métodos pedagógicos y que, al mismo tiempo, establezcan relaciones de cooperación más intensas con sus colegas. De esta manera se establecen relaciones horizontales donde no existían y se refuerzan las existentes. Además se crean lazos sólidos entre las actividades administrativas y las docentes.

### **Docentes**

La implementación de programas en TIC de niveles más complejos implica entre otras cosas un proyecto educativo general que en algunas especialidades lleva necesariamente a un trabajo colaborativo entre las formación estrictamente en TIC complementando o siendo complementada por formación tecnológica en otras áreas. La consecuencia de ellos es que es necesario adoptar formas de docencia diferentes a las tradicionales y estructuras administrativas más flexibles. También debe entrar en la definición de estrategias la organización de cursos por períodos limitados, con un tope en el tiempo. Esta práctica es ajena a la mayoría de las IFP, que cuando instalan un programa lo hacen indefinidamente. Para operar de esta manera es indispensable contar con docentes capaces de adaptarse a circunstancias cambiantes y capaces de dar respuesta a demandas nuevas.

### 3. los usuarios de la formación

#### Empresas

La naturaleza e intensidad de relación de las IFP con las empresas es un tema recurrente. Desde que estas instituciones existen se ha venido planteando y ensayando diversos métodos para asegurar que la demanda de recursos humanos que generan las empresas pueda ser percibida por las IFP. Desde que existen estas instituciones en la región se han ensayado distintas estrategias para asegurar flujos de información de las empresas productivas a las IFP con mayor o menor éxito.<sup>3</sup> También se han empleado métodos para detectar la demanda a través de estudios de mercado. La demanda actual por competencias TIC replantea este antiguo problema con nuevos datos porque se trata de una demanda con características diferentes a la tradicional. Características que están asociadas a la rápida tasa de renovación tecnológica y al peso relativo que toman modalidades extra institucionales de formación (asociada a la adquisición de equipos y programas, *learnig by doing*, etc.) que vinculan las empresas con los productores y distribuidores de tecnología, los que directa o indirectamente asumen tareas de formación pasando por el lado de las IFP. La consecuencia de estos desarrollos es que la formación en TIC para la producción en sus niveles de especialización más bajos deja de ser necesariamente una actividad que supone instituciones como las IFP para pasar a ser parte del proceso de adquisición de equipos y de programas. En cambio en los niveles de especialización más complejos las empresas siguen necesitando que las IFP respondan a sus demandas. En las actividades administrativas y de gestión contable las empresas contratan personas cuya formación básica en tecnologías de la información haya sido adquirida previamente.

Dado este panorama se plantea una relación entre IFP y empresas basada por una parte en conocimientos técnicos más especializados y de mayor nivel de complejidad para las actividades productivas y por otra en formación digital para las actividades de apoyo a la gestión. Las primeras implican mecanismos de detección relativamente complejos y en muchos casos relaciones directas con las necesidades de las empresas y las segundas definiciones de perfiles profesionales de carácter general. Estos últimos son de implementación más fácil y no exigen una relación directa entre empresa e IFP. No sorprende que muchas instituciones de formación profesional se inclinen por organizar programas de docencia en este último sector.

#### Estudiantes

Finalmente hay que hacer algunas consideraciones sobre los estudiantes. Aun cuando la mayor elaboración existente sobre el tema se refiere al acceso es un factor que tiene otras dimensiones que hay que considerar en el diseño de políticas. Un buen programa de formación depende no sólo de los docentes o de las instalaciones si no también, y mucho, de la calidad de los estudiantes. La cuestión es ¿cómo atraer buenos estudiantes? No hay una fórmula infalible, pero dos factores son indispensables, el primero es una buena docencia en términos de calidad y de acceso al mercado del trabajo y el segundo es una buena información sobre los contenidos y perspectivas de empleo que ofrecen los cursos. Esto lleva nuevamente a la gestión de las IFP y su vinculación con el entorno social.

---

<sup>3</sup> Los más importantes han sido la coordinación estatal asociada a políticas de desarrollo nacionales o sectoriales; la participación de organismos gremiales empresariales en la dirección de los IFP; encuestas y censos de la actividad económica.

Además están las dimensiones que escapan a la esfera de influencia y de decisiones de las IFP, que es la formación básica general que traen los estudiantes. La efectividad de la formación tanto desde un punto de vista metodológico como de asimilación de contenidos dependerá del capital cultural con que cuenten los estudiantes. Y eso es materia de las políticas educativas generales del país y del entorno familiar.

#### **4. Propositiones de este trabajo**

Este documento hace cuatro proposiciones que serán desarrolladas al examinar la información sobre el uso de las TIC por las instituciones de formación profesional. La primera proposición fue formulada anteriormente y se refiere a la opción por la enseñanza de mayor complejidad. La segunda es que las IFP deben generar sus propias condiciones para introducir las TIC en su práctica docente y especialmente en la formación a distancia. Complementariamente con esto está la tercera afirmación que es que el uso de TIC por la IFP, y también la formación a distancia, ofrece enormes posibilidades de expansión a estas instituciones. En cuarto lugar, se afirma que un uso intensivo de TIC y el desarrollo de sistemas poderosos de formación a distancia traerán cambios institucionales para estos organismos.

Un supuesto del análisis es que la capacidad de enseñar nuevas tecnologías, en este caso las TIC, es dependiente de la apropiación institucional de la tecnología. (Lundvall 1992, Christensen & Lundvall 2004) Es decir que existe una relación estrecha entre el desarrollo de la enseñanza y el uso de estas tecnologías. Una de las maneras más efectivas que tiene una institución de apropiarse de estas tecnologías es usarlas en sus prácticas cotidianas, mucho más efectiva que la simple capacitación o la contratación de docentes con conocimientos. La capacitación o contratación de docentes es también un camino para la apropiación institucional de tecnologías, pero ciertamente es insuficiente. La apropiación de tecnologías como estas no se efectúa sólo por un aprendizaje y acumulación de conocimientos sino que implican modificar prácticas organizacionales y de docencia.

### **III. Situación actual de las IFP en relación con la oferta y demanda de TIC**

#### **1. La oferta**

##### **Cobertura**

Existe un conjunto heterogéneo de instituciones de formación profesional (IFP) en América Latina y el Caribe que han jugado un papel central para formar la fuerza de trabajo en la región. Sus historias, características generales, funciones en la economía etc. tienen elementos comunes y especificidades propias a cada una de ellas. Estas instituciones están coordinadas por CINTERFOR/OIT desde su sede en Montevideo (Uruguay). Dado el papel que han jugado desde su fundación hasta la actualidad para proveer trabajadores y técnicos calificados y, en algunos casos, asesorías asociadas con el cambio tecnológico parece pertinente indagar si están jugando un papel relevante en la introducción de TIC y, en su defecto, si ellas pueden llegar a jugar ese papel.

En el cuadro siguiente hay una estimación del porcentaje de PEA que es atendida por las IFP en materia de TIC.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Estas cifras deben ser tomadas con cuidado porque están elaboradas en base a datos muy agregados. Habría que depurarlas eliminando de la PEA todas las actividades no pertinentes (p. ej: Agricultura, Servicios Personales y otras actividades que en este momento no demandan conocimientos en TIC) y hacer un corte por edades para dejar sólo la PEA hasta 45 años. Con una estimación más real probablemente el impacto, al menos, se duplicaría.



**CUADRO 1**  
**ENSEÑANZA DE TIC EN LA INSTITUCIÓN Y SU IMPACTO EN LA PEA**

Institución	% de estudiantes matriculados. <sup>1</sup>	% de PEA sectorial <sup>2</sup> entre 14 y 45 años
HEART (Jamaica)	18,0	0,1
INA (Costa Rica)	22,0	2,4
INAFORP (Panamá)	9,0	0,1
INFOP (Honduras)	5,0	1,1
INFOTEP (Rep. Dominicana)	0,5	0,04
SENA (Colombia)	4,9	1,5
SENATI (Perú)	23,5	1,6
SECRET. TRAB. (México)	47,0	0,3
NAT. TRAIN. AG (Trinidad y Tobago)	19,0	9,1
INSAFORP (El Salvador)	8,3	
INATEC (Nicaragua)	10,0	
<sup>1</sup> Total de estudiantes matriculados en cursos específicos en TIC (no incluye estudiantes que reciben formación en TIC como parte del currículo de otras especialidades.		
<sup>2</sup> Sectores que utilizan TIC, descartados servicios personales, trabajadores agrícolas y otros.		

Fuente: Cuentas Nacionales y encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

El impacto de las IFP sobre la PEA es bajo (considerando sólo a aquella de las que se dispone de datos) salvo en el caso de la National Training Agency de Trinidad y Tobago y del INA de Costa Rica. Pero hay que considerar, al mismo tiempo, que la mayoría de las IFP dedican poco esfuerzo a la docencia en estas áreas, con la excepción de HEART, INA, SENATI, Secretaría del Trabajo de México y la National Training Agency de Trinidad. Como estas actividades son incipientes en muchas de las IFP se abre la posibilidad de hacer opciones teniendo en cuenta la existencia de otras instituciones de formación, estableciendo acuerdos con ellas para buscar especializaciones y no replicar los cursos que ellas están haciendo. Una división del trabajo entre instituciones localizadas en la misma área geográfica puede ser una manera efectiva de cubrir un amplio espectro de enseñanza en TIC con los recursos disponibles.

Existen IFP que por su experiencia en formación en tecnologías duras, o en otras especialidades TIC y/o que tienen un desarrollo institucional, financiero y de infraestructura adecuado están en condiciones de implementar tales planes. Para otras IFP la implementación de estos planes de manera efectiva implica dar un enorme salto cualitativo. Estas instituciones para lograr este objetivo deben en primer lugar redefinir sus relaciones con el gobierno, los agentes económico sociales y sus usuarios y en función de ello efectuar una reestructuración interna, que en muchos casos es sólo parcial. En caso contrario les es más conveniente mantener sus programas de enseñanza en el nivel presente y seguir atendiendo a los actuales usuarios. En cualquier caso, para pasar a implementar planes de formación en TIC en niveles más altos de complejidad no basta con agregar cursos a la oferta existente, si no que es necesario diseñar programas más completos a partir de opciones de especialización muy definidas. Varias IFP en la región han hecho esta opción, lo que ha implicado procesos con variadas dificultades, cuyo

conocimiento y sistematización sería de mucha utilidad para las instituciones que tienen la intención de iniciar este proceso en un futuro próximo.

**CUADRO 2**  
**IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA EN TIC EN LAS IFP**

Institución	Matrículas <sup>1</sup> TIC en 2004	% de matrículas <sup>1</sup> en TIC
HEART	650	18,0
INA	39 583	22,0
INAFORP	2 000	9,0
INFOP	13 064	5,0
INFOTEP	779	0,5
INTECAP	3 803	2,3
SENA	142 000	4,9
SENAC (NAC)	201 610	15,0
SENAC SP		12,0
SENATI	104 017	23,5
MÉXICO Sec. Tr.	100 193	47,0
NAT. TRAIN. AGE.	2 900	19,0
INSAFORP	7 373	8,0
INATEC	11 544	10,0
<sup>1</sup> Total de estudiantes matriculados en cursos específicos en TIC (no incluye estudiantes que reciben formación en TIC como parte del currículo de otras especialidades.		

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

El cuadro 2 muestra que el peso de la enseñanza en TIC en el conjunto de las IFP de la región es todavía incipiente, aun cuando hay instituciones que ya forman en estas materias a un contingente importante de sus estudiantes, como son el INA de Costa Rica, HEART de Jamaica, SENATI de Perú, La Secretaría del Trabajo de México y la National Training Agency de Trinidad y Tobago. De las instituciones que entregaron información sólo estas 5 tienen matriculados a un quinto o más de sus estudiantes en TIC. Otras 5 tienen al 10% o menos en estas disciplinas y 3 de ellas tienen entre el 10 y el 18% de sus estudiantes formándose en estas áreas. Como la demanda por estas especialidades es creciente en la región hay que formular algunas preguntas: ¿porque las IFP no atienden un contingente más numeroso de estudiantes? ¿las IFP no detectan la demanda? ¿la detectan pero no pueden satisfacerla? ¿faltan incentivos económicos para que expandan su oferta en estas áreas?

**CUADRO 3**  
**TIC HERRAMIENTA DIDÁCTICA (16 FORMULARIOS CON ESTA RESPUESTA) <sup>1</sup>**

Power Point	9
Págs. y material Web	9
Videos y multimédios CD	8
Simuladores en taller y en CD	8
Programas y Software específicos	3
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Hay un uso variado de medios que se distribuyen por igual entre *Power Point*, Material y páginas *WEB*, Multimédios y Simuladores. Los tres primeros pertenecen a un grupo de herramientas TIC que demandan un nivel básico de conocimientos tecnológicos. Con esta información se puede asumir que las competencias TIC que existe en estas instituciones, se sitúan en el nivel de la alfabetización en TIC, lo que constituye un punto de partida débil para desarrollar una docencia anclada en estos medios. Ocho de estas instituciones utilizan simuladores para la docencia, lo que supone un nivel mayor de desarrollo en TIC porque estas herramientas demandan que los docentes tengan un buen nivel de conocimientos en TIC y también en las áreas del conocimiento o de la técnica integradas a los simuladores. Por otra parte el uso de estos instrumentos implica haber establecido en la institución una relación entre las TIC y las tecnologías de producción o de gestión que se enseñan. Solamente tres de las diecisiete instituciones que respondieron usan programas específicos. Estos últimos representan un nivel mayor de apropiación institucional de las TIC. El desarrollo de programas específicos supone un interés de la institución por estas tecnologías, interacciones entre expertos en TIC y personas de la institución y un intercambio entre estos una vez que los sistemas están instalados.

## 2. Modalidades

### ¿Cómo se han desarrollado?

Los procedimientos utilizados para introducir TIC en la docencia de estos organismos y los motivos para hacerlo explican en parte el tipo de tecnología empleada.

**CUADRO 4**  
**PROCEDIMIENTOS PARA INTRODUCIR TIC EN LA DOCENCIA**  
**(13 FORMULARIOS CON ESTA RESPUESTA) <sup>1</sup>**

Alfabetización digital a los docentes (Windows e Internet)	10
Capacitación a docentes en tecnologías avanzadas	2
Se hicieron alianzas con los productores de tecnología	1
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

**CUADRO 5**  
**MOTIVOS PARA INTRODUCIR TIC EN LA DOCENCIA**  
**(13 FORMULARIOS CON ESTA RESPUESTA)**

Búsqueda de mayor eficiencia	9
Responder a nuevas situaciones de aprendizaje	2
Responder a demanda	2

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

En casi la totalidad de las instituciones se advierte una estrategia reactiva en el uso de las TIC. Sólo dos de ellas manifiestan haber optado por capacitar a docentes o técnicos en tecnologías avanzadas, una de ellas en el extranjero. Igualmente son dos las que han buscado responder a situaciones nuevas de aprendizaje, esto es usar herramientas TIC para resolver problemas de la práctica específica de la institución, que es una manera efectiva de apropiarse institucionalmente de estas tecnologías. La mayoría de ellas ha perseguido ponerse al día en estas tecnologías y conseguir una mayor eficiencia, lo que se puede interpretar como una reacción al medio en que se desenvuelven.

### Perspectivas de desarrollo

Las IFP entrevistadas muestran una fuerte inclinación por orientarse hacia los niveles más complejos y por ende menos intuitivos. De las 14 instituciones que respondieron a la pregunta sobre sus planes de introducir enseñanza en TIC, 2 señalaron que no están planificando introducir enseñanza en TIC, si no sólo usar TIC para sus actividades docentes. Las otras 12 repartieron sus respuestas de la siguiente manera:<sup>5</sup>

**CUADRO 6**  
**PLANES DE INTRODUCIR ENSEÑANZA EN TIC POR NIVEL DE COMPLEJIDAD**  
**(NÚMERO DE RESPUESTAS)<sup>1</sup>**

Nivel 1 Básico	2
Nivel 2 Técnico horizontal	14
Nivel 3 Especializado	23
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

En los planes para el futuro hay una clara preferencia por la enseñanza más exigente, es decir aquella que exige una mayor preparación previa de parte de los estudiantes, docentes e instructores con conocimientos especializados y una infraestructura adecuada (computadores, talleres, laboratorios, licencias de uso de software, acceso a prácticas profesionales en situaciones reales, etc.).

<sup>5</sup> Idem

En la actualidad los cursos en TIC de estas instituciones se distribuyen de la siguiente manera:

**CUADRO 7**  
**CURSOS ACTUALMENTE ENSEÑADOS POR NIVEL DE COMPLEJIDAD (Nº DE CURSOS)**

Básico	50
Técnico horizontal	165
Especializado	59

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

La diferencia entre lo que actualmente hace el conjunto de las instituciones y lo que intentan hacer en el futuro próximo es grande e implica cambios muy importantes de orientación con efectos prácticos importantes. En la actualidad la formación se concentra en cursos de complejidad media, mientras que las IFP preferirían desarrollar esta área conocimiento en un nivel superior. Dada la heterogeneidad de estas instituciones y el grado de desarrollo que muestra el aprendizaje en TIC la tarea de pasar de formaciones concentradas en el nivel medio o inferior para pasar al nivel más complejo es diferente para cada una de ellas. Algunas, como el SENAC de Sao Paulo, o Heart de Jamaica, o el SENAI de Brasil o el INA de Costa Rica ya tienen experiencia acumulada en docencia en este nivel, lo que sin duda facilita sus posibilidades de expansión en especialidades más complejas. En cambio instituciones que han concentrado su enseñanza en los niveles 1 y 2 tienen una tarea más ardua para cumplir este propósito. La selección de especialidades, el diseño de curricula, la formación de docentes idóneos y la provisión de infraestructura son dimensiones a considerar en relación con esto y representan los mayores desafíos a encarar.

Ahora bien, estas instituciones parecen querer adoptar estrategias diferenciadas entre la formación en sus establecimientos y la formación a distancia. Para la formación a distancia prefieren concentrarse en tecnologías blandas, tanto en el presente como en el futuro. No es necesariamente contradictoria las estrategias de enseñanza en TIC y la de desarrollar formación a distancia: detrás de estas opciones puede haber también una razonable estrategia gradual, porque no resultaría efectivo empezar a enseñar tecnologías duras a distancia antes de tener experiencia de formación presencial en los temas e que se hace docencia. Hay un necesario proceso de aprendizaje que se inicia con la docencia presencial antes de implementar programas de educación a distancia.

**CUADRO 8**  
**ÁREAS EN LAS QUE SE CONSIDERA INTRODUCIR CURSOS (NÚMERO DE CURSOS)**

Computación, tecnologías software	9
Sectoriales	6
Redes	4
Gestión empresarial	4
Pos grado y especialización	3
TIC para Docencia	2
Tele marketing	1
Reparación computadores	1

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Los temas en los que se desea introducir formación en TIC también implican desafíos importantes para las IFP. La opción preferida (computación, tecnología computacional, software) apunta a desarrollar enseñanza en especialidades complejas, como es desarrollo de sistemas, producción de software, programación. Estas especialidades compiten con la enseñanza superior, técnica o universitaria. Lo mismo ocurre con la segunda opción (sectoriales) que conlleva una asociación con “tecnologías duras” en la producción.

La duración de los cursos que imparten las IFP que respondieron el cuestionario está en el cuadro siguiente.

**CUADRO 9**  
**DURACIÓN DE CURSOS EN TIC (NÚMERO DE CURSOS EN EL TOTAL DE LAS IFP)**

0- 40 horas	78
41- 200	180
201- 500	44
501-1000	13
1001 y +	32

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

De acuerdo a la información recogida el 75% de los cursos en TIC que se imparten actualmente tienen menos de 200 horas. Un curso para personas que están trabajando tiene entre 15 y 20 horas semanales, es decir entre diez y doce semanas. Si es de dedicación a tiempo completo se puede realizar en dos o tres semanas. Más de la mitad de los cursos que se imparten en la actualidad se sitúan en el rango de 120 a 150 horas. Esto es insuficiente para desarrollar un programa especializado de formación en TIC como los que se mencionan anteriormente, a menos que se consiga fragmentar la especialidad en varias unidades menores. Como se señalaba en la introducción una formación integral requiere más de 1000 horas docentes. Estas instituciones están muy lejos y claramente apuntan a otro tipo de formación. Incluso si esta manera de enseñar fuera parte de una estrategia de formación en la que la especialidad se ha fragmentado en unidades menores, para facilitar su implementación y la participación de los estudiantes, no

parece la mejor opción, porque ignora uno de los rasgos distintivos de estas tecnologías que es el rápido cambio tecnológico y la introducción constante de innovaciones, donde una de las competencias clave es la del aprendizaje permanente, el que se desarrolla más efectivamente sobre la base de conocimientos integrales y amplios.

Una estrategia pedagógica efectiva debe tener en cuenta estos determinantes. Existen en la actualidad instituciones que han tomado dicha orientación, organizando programas con algún grado de complejidad, como es, entre otros, HEART en Jamaica, que ofrece cursos de uno y dos años. Sería de interés evaluar programas de esta naturaleza en la región para obtener información útil y conocer los desafíos y dificultades que entrañan tales estrategias.

### Incentivos y restricciones

Las Instituciones mismas señalan las dificultades que ellas perciben actualmente para mejorar y ampliar la oferta de formación en TIC.

**CUADRO 10**  
**RESTRICCIONES PARA IMPLEMENTAR ENSEÑANZA EN TIC**  
**(NÚMERO DE RESPUESTAS DEL TOTAL DE LAS IFP)**

Costos	19
Docentes	7
Estudiantes	3
Infraestructura. Banda ancha	2

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

El costo inicial y de mantenimiento de equipos, así como el de la muy rápida renovación tecnológica en esta área es visto como el mayor obstáculo para iniciar actividades de formación en TIC. Un informante ilustra esta dificultad haciendo un símil con lo que ocurrió con las escuelas técnicas escolares que perdieron relevancia porque fueron incapaces de renovar las instalaciones y los docentes para acompañar el cambio tecnológico.

Una de las opciones más radicales de uso de TIC en la formación es la organización de programas de formación a distancia. Sólo siete de las diecisiete instituciones que proporcionaron información indican tener programas de formación a distancia en la actualidad. Los cursos actualmente impartidos en esta modalidad son de corta duración, de los 149 cursos consignados en los cuestionarios 98 tienen 40 o menos horas, 29 entre 41 y 200 horas y 22 entre 201 y 500 horas.

De acuerdo a las respuestas obtenidas los alumnos matriculados en esta modalidad son 158.016. Una institución, el SENA de Colombia, concentra el 72% de los estudiantes; otra, el SENAC de Brasil, atiende al 23%; una tercera el NEAD tiene matriculados el 2,6%, repartiéndose otras tres el 2,5% restante.

El peso de la formación a distancia en estas instituciones, medido por la proporción de estudiantes en esta modalidad sobre el total de los estudiantes de la institución es para el SENA el 39%, en el SENAC el 18% de los estudiantes estudian a distancia y en el NEAD el 100%.

También son siete las que indican tener planes para iniciar o ampliar programas de formación a distancia a corto plazo. Cinco de ellos tienen planes firmes a implementarse a partir del año 2006, y los otros dos los condicionan a esquemas de cooperación y a conseguir recursos para hacerlo. Hay que señalar que cinco de las que tienen planes de ampliación ya han iniciado actividades de formación a distancia, aunque sea en forma incipiente.

**CUADRO 11**  
**DIFICULTADES, LIMITACIONES PARA INTRODUCIR TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE**  
**(N= 14 INSTITUCIONES)<sup>1</sup>**

Docentes	10
Costos	7
Estudiantes	4
Acceso e Internet	3
Políticas	2
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005

La mayor dificultad para introducir TIC en la práctica docente radica en los docentes. Por una parte se hace referencia al desconocimiento tecnológico de estos, por otra, y lo que es más problemático, se alude a la resistencia de estos para incorporar TIC a su práctica y las dificultades que ellos tienen para adecuarse. El uso de TIC en la formación a distancia o en cualquier otra modalidad de enseñanza les obliga a cambiar su manera de enseñar y los obliga a actualizarse continuamente, lo que pone exigencias adicionales a su actividad. Se percibe esta resistencia tanto en la enseñanza presencial como en la formación a distancia. Las resistencias en esta última puede poner el jaque todo el proceso de formación.

Los costos aparecen también como un impedimento a tener en cuenta para emplear TIC más masivamente. Se alude en primer lugar al costo para la IFP, es decir el costo de la tecnología, equipos, software, contenidos curriculares y capacitación de docentes. En segundo lugar se alude a los costos para los estudiantes, es decir equipos y acceso a Internet. Muchos de estos costos se ven asociados al rápido cambio tecnológico y la necesidad de permanente actualización.

La mención a los estudiantes como un impedimento se refiere a las deficiencias de alfabetización digital de ellos, lo que es especialmente detrimental cuando se quiere implementar programas de educación a distancia. En la mayor parte de los casos esta deficiencia está asociada a un bajo nivel socioeconómico y a una deficiente educación escolar, que no los ha iniciado en estas tecnologías. Esto complementa el punto anterior sobre la carencia de equipos en los hogares.



El acceso a Internet es un obstáculo serio en algunos países o en algunas regiones, al menos tres IFP así lo señalaron. En la actualidad Internet ha llegado a ser la tecnología de información más recurrida en el ambiente educacional, tanto como complemento de la formación presencial como en la educación a distancia, dejándose de lado otros medios como es la radio, el teléfono o la televisión. De las trece IFP que respondieron a la pregunta de cuáles son las TIC más importantes para su práctica docente hubo quince respuestas que mencionaban Internet o la *WEB* en sus distintas formas (Pags. *Web*, medios interactivos usando la *Web*, correo electrónico, tele conferencia etc.) Seis respuestas señalaron computadores y *software* (simulaciones, CD auto administrados, videos), dos se refirieron a la alfabetización digital y uno a la radio.

Estas respuestas no sorprenden porque las ventajas de Internet sobre los otros medio son grandes, sin embargo este no es siempre accesible y mientras no lo sea habría que considerar la posibilidad de usar los medios que si están disponibles. Pero cualquiera que sea la decisión al respecto resolver los problemas que plantea la inaccesibilidad del medio, a diferencia de lo que sucede en otros ámbitos, está fuera de las posibilidades de las IFP.

Otro aspecto a considerar es el de las políticas. En la pregunta que analizamos aquí y en el total de la encuesta hay poca alusión a las políticas estatales como un factor importante en el desarrollo y uso de las TIC. Existen informantes que si se refieren a este tema, haciendo observaciones como la discontinuidad de las políticas públicas o atribuyéndole importancia en el uso de tecnologías y en la introducción de incentivos para ello. Sin embargo está mucho menos presente de lo que estuvo hasta la década de los ochenta en la región. Se percibe, en la percepción de las personas, un traslado de la solución de los problemas desde el Estado a las iniciativas privadas.

Un factor a considerar es que la introducción de TIC en la práctica docente de las IFP es un fenómeno reciente. De las diez instituciones que respondieron sobre la fecha de inicio del uso de TIC, cinco lo hicieron en la presente década, tres en la década de los noventa, una en los ochenta y una en los sesenta.

**CUADRO 12**  
**VENTAJAS Y FACILIDADES PARA INTRODUCIR TIC (N = 13 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Institucionales	7
Recursos docentes	7
Alfabetización digital	4
Demanda económica y social	4
Acceso a Internet	3
Otras	2
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Complementando las observaciones que sugería la pregunta anterior la institución misma aparece como el factor que ha contribuido más decisivamente para facilitar la introducción de TIC. Se menciona en primer lugar las acciones de la institución, como son la creación de unidades especializadas en estas tecnologías, como es UTEFOR del INA de Costa Rica, o el apoyo de la gerencia en INTECAP, o las inversiones en investigación e infraestructura del SENAC, sólo para mencionar algunos. También se menciona el interés de la institución para adquirir tecnología (SENAC, INA).

La misma importancia se le atribuye a otro factor endógeno como es la existencia de docentes calificados o altamente calificados y/o políticas para entrenarlos, cuando no estaban disponibles. SENAI, INAFORP, Heart (tanto presencial como a distancia), INFOP, SENAC Nacional y SENAC SP se refieren a esto.

A los factores externos a la institución como son la demanda social o económica, el nivel de conocimientos de los estudiantes (alfabetización digital) y el acceso a Internet se les atribuye una importancia muy menor que a los factores internos.

En el caso particular de la formación a distancia también se constata un uso limitado de TIC. De las doce IFP que señalan realizar formación a distancia nueve utilizan correo electrónico, siete emplean páginas Web para complementar la formación presencial y tres utilizan CD ROM auto administrados. Una informó que subcontrata actividades relacionadas con la formación a distancia

Las seis instituciones que informaron porque no usan estos medios coinciden en señalar que los obstáculos mayores son la falta de personal capacitado, la carencia de infraestructura y de material didáctico. Hubo también una alusión al cambio profundo que implica la formación a distancia. Una institución manifestó que han hecho una opción por la formación presencial y que la formación a distancia no está entre sus objetivos.

Estas primeras informaciones sobre el uso de TIC por las IFP son un llamado de atención a un asunto cuya validez trasciende estos organismos: el de la adquisición institucional de conocimientos y competencias en las tecnologías de la información y conocimiento. Se trata de la incorporación de estas tecnologías al quehacer específico de la institución.

La primera cuestión en relación con esto es definir la relación que tiene este sector, la formación profesional, con sus clientes. En segundo lugar si tiene incentivos suficientes para introducir las TIC. La tercera cuestión es si necesita desarrollar aplicaciones específicas propias de la institución o puede limitarse a las existentes en el mercado. La cuarta esta relacionada con los recursos humanos para implementar estas tecnologías. La siguiente es el impacto sobre la estructura institucional. Finalmente está el tema del costo de esta innovación tecnológica.

## Incentivos

Los incentivos están estrechamente vinculados con las relaciones que tienen estos organismos con sus clientes y se dejan sentir a través de la estructura institucional. Los incentivos más primarios son los que afectan la sobre vivencia de la institución, que en el caso de instituciones educativas operan muy débilmente; la demanda por formación es muy elástica debido al aumento de la población, a la creciente demanda por recursos humanos calificados y a la diversidad de la demanda y oferta. Eso hace que las instituciones puedan sobre vivir manteniendo una oferta más tradicional. Es por eso que los incentivos que realmente tienen efecto, especialmente sobre instituciones con características monopólicas, son los más directos, como las subvenciones estatales bien orientadas y supervisadas, asociadas a políticas de desarrollo en el sector.

## Desarrollo tecnológico interno

Las instituciones que se limitan a emplear aplicaciones generales, como son las planillas de datos o presentaciones y no desarrollan soluciones a problemas específicos detectados en su propia práctica, utilizando tecnologías de la información y el conocimiento, difícilmente incorporan conocimientos a la institución en una forma sólida. La apropiación de estos conocimientos implica una imbricación entre las prácticas docentes y las TIC, que se logra utilizándoles como herramientas para resolver problemas porque esto lleva a una interacción entre técnicos de la información y los docentes o administradores de las IFP que es un proceso de aprendizaje para estos últimos cualitativamente más complejo y rico que el mero aprendizaje de un programa de computación o del uso de un instrumento. Además, esta interacción entrega herramientas y categorías de análisis propios de las TIC que se van incorporando a la práctica habitual de las instituciones. El desarrollo de tecnologías propias es una de las inversiones más efectivas para incorporarlas a la práctica institucional. Además, es la única manera de resolver uno de las carencias anotadas por las IFP cuando señalaban que no existían programas, material didáctico o software para su práctica docente presencial o a distancia.

Algo parecido ocurre con la carencia de recursos humanos detectada por las IFP. Este es un obstáculo real que constituye un factor crucial y a menudo es un cuello de botella para la adquisición institucional e introducción de nuevas tecnologías. Los informantes que señalaron este problema perciben por una parte que los docentes no tienen los conocimientos en TIC necesarios para impartir docencia y que por otra parte no tienen las competencias pedagógicas apropiadas. También anotan que la resistencia al cambio de contenidos y/o pedagógico de los docentes mismos es un obstáculo considerable para implementar programas en TIC. Esta es una dificultad reiterada en cualquier modalidad educativa, que ha sido analizada en muchas oportunidades y resuelta con relativo éxito en algunas ocasiones. Incluso en el mundo de las IFP se encuentran estrategias exitosas que incorporan a los docentes en forma activa para implementar dichos programas.

Algunas instituciones señalaron que no contaban con recursos para capacitar a los docentes para programas de formación en TIC, situando este problema en el ámbito financiero. Esto llama la atención sobre la importancia de la inversión y del gasto corriente para la implementación de programas en TIC y reitera la necesidad de un análisis cuidadoso de costos. Sin embargo, el problema docente no es sólo uno de recursos, ni siquiera uno de recursos para capacitarlos y pagarles mejores salarios. No hay que desconocer estas limitaciones pero hay que considerar otras que tienen que ver con la organización misma de la institución.

De ahí que las IFP, cuando el mercado no ofrece los recursos humanos calificados, debe proceder a formarlos ella misma, internamente por medio de programas confeccionados a medida o externamente. Este proceso de formación implica tomar decisiones como es la de formar a los funcionarios actualmente empleados o renovar el personal docente y administrativo con personas nuevas, porque se evalúa que son más aptas para incorporar las nuevas tecnologías. Detrás de esto hay consideraciones del ámbito de la gestión, de relaciones humanas y sociales, económicas etc.

Pero cualquiera que sea el grado de sofisticación en el uso de TIC, las facilidades o dificultades que tengan para implementar su aplicación de las quince instituciones que respondieron a la pregunta si piensan seguir usando TIC las respuestas fueron:

**CUADRO 13**  
**PIENSAN SEGUIR USANDO TIC (N = 15 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Por razones pedagógicas	6
Para ampliar cobertura	6
Por demandas del mercado	4
Proceso irreversible	3
Otras	2
Sin experiencia	1
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Las estrategias mencionadas para que las instituciones se apropien de las TIC en un nivel más desarrollado que el de simple usuario y las apliquen en sus prácticas docentes tienen consecuencias institucionales más o menos gravitantes dependiendo del tamaño de la institución. Las instituciones más grandes pueden permitirse experimentar, probar diferentes caminos y adoptar o rechazar sus resultados. Las más pequeñas deben ser más cautelosas porque disponen de menos recursos y por eso mismo son más adversas al riesgo. Pero en todas ellas una vez adoptadas las nuevas TIC se produce un reordenamiento de las relaciones entre los diferentes sectores y divisiones dentro de la institución y, a menudo, estilos de gestión diferentes.

La mitad de las IFP entrevistadas indican que están planificando introducir TIC en su práctica docente, cinco de ellas a corto plazo. Se menciona que los planes tienen por objeto desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes. También se señala que un elemento clave para implementarlos es la capacitación de docentes, pero las observaciones sobre costos y la manera de enfrentarlos merecen algunos comentarios. Dicen informantes que estos se financiarán con los aranceles y los ingresos que se percibirán al aumentar la cantidad de estudiantes atendidos, porque esperan tener economías de escala.

### 3. La percepción de la demanda

La misma información que proveen estas instituciones dejan ver que todas ellas sin excepción estiman que hay una demanda creciente por formación en TIC, si bien hay diferentes apreciaciones sobre el origen de la demanda. La razón de más peso, por la cantidad de respuestas, es el Cambio Tecnológico, que aparece como una realidad inevitable y ubicua que se impone con fuerza y que hay que considerar en cualquier estrategia de desarrollo institucional. El otro factor importante aquí es más acotado y es la demanda de las empresas y, en menor medida, la demanda de personas para mejorar su posición en el mercado del trabajo y su empleabilidad. La demanda de las empresas es percibida en primer lugar como consecuencia de actualizaciones tecnológicas tanto en la producción como en la gestión, lo que lleva a la necesidad de calificar a trabajadores y empleados actualmente en funciones. En segundo lugar se afirma que el crecimiento de la demanda por este tipo de formación es también el resultado de incentivos gubernamentales que afectan tanto a PYMEs como a grandes empresas.

Existen, entonces, dos tipos principales de demanda y, consecuentemente dos respuestas que llevan a acciones diferentes. La primera: el “cambio tecnológico” en, en nuestra opinión, todavía muy general como para articular estrategias y líneas de acción. La conciencia de un cambio de esta naturaleza no entrega elementos de juicio precisos para definir prioridades o hacer opciones de políticas.

En cambio la “demanda de empresas o de personas” si permite definir contenidos, currícula, áreas prioritarias, hacer opciones, en suma líneas de acción e iniciativas específicas. Esta afirmación es confirmada por la respuesta dada a la pregunta sobre los motivos que han tenido las IFP para introducir programas de formación en TIC:

**CUADRO 14**  
**RAZONES PARA INICIAR LA ENSEÑANZA EN TICS (TOTAL DE LAS INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Visión de la institución IFP	7
Mercado	6
Demanda empresas	7
Demanda trabajadores	5
Demanda social	2
Políticas del gobierno	6
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

La demanda del mercado, en cualquiera de sus manifestaciones (mercado en general, empresas, trabajadores e incluso demanda social) ha sido el factor más poderoso para haber iniciado programas de formación en TIC. De las 28 respuestas entregadas por las IFP 20 señalan el mercado, en cualquiera de sus manifestaciones.<sup>6</sup> De las 15 instituciones que contestaron a esta

<sup>6</sup> El total de respuestas es mayor que la cantidad de instituciones encuestadas porque se permitía más de una respuesta.

pregunta 13 informaron que el mercado o la demanda de empresas habían sido factores decisivos para iniciar este tipo de formación.

Las consideraciones asociadas a estrategias de anticipación, como son la visión de la institución o las políticas del gobierno también tienen un peso no despreciable, aunque menor y en sólo dos casos no se menciona alguna forma de demanda del mercado. Con otras palabras las estrategias de anticipación son complementarias a una demanda de agentes económico sociales. 6 instituciones mencionan políticas gubernamentales como factor decisivo para iniciar estas actividades y 7 atribuyen a la visión de la propia institución ser un factor gravitante en dicha estrategia.

Con respecto a la relación con los clientes: De acuerdo a la información disponible, las instituciones estudiadas avanzan hacia la incorporación de TIC, tanto en su quehacer propio como en el desarrollo de la educación a distancia, dependiendo de las exigencias que le imponga su cliente principal. Las instituciones que tienen una estrecha relación institucional con el sector productivo, como son por ejemplo el SENAI, SENAC, SENATI, entre otras, muestran capacidad de reacción y de absorción de nuevas tecnologías. Lo mismo ocurre con instituciones sensibles a las políticas gubernamentales, como es el INA, especialmente cuando estas políticas privilegian la difusión de las nuevas tecnologías de la información y conocimiento. La relación con clientes como son las asociaciones empresariales o el gobierno supone mecanismos de transmisión de las demandas, ingerencia directa en el diseño de las políticas y de control de su ejecución. La figura institucional que desincentiva la introducción de tecnología la tienen las instituciones con una posición monopólica en el mercado de la formación y/o una tenue o muy indirecta relación con el sector productivo.

**CUADRO 15**  
**REQUISITOS DE INGRESO (NIVELES DE FORMACIÓN)**

Básica y media	Media
Secret. Trab. México	INA
INTECAP	SENAI
INFOP	SENA
National Training Agency	INAFORP
SENATI	HEART
INFOTEP	SNP

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Los requisitos de ingreso de las IFP que respondieron al cuestionario enviado son diferentes. Algunas exigen educación media completa, otras educación media parcial otras básica y media, dependiendo del curso ofrecido. No sorprende que las mayores quejas sobre la calidad de los estudiantes vienen de instituciones que aceptan postulantes con sólo educación básica. Las instituciones que adoptan esta política deben a menudo organizar actividades compensatorias para paliar las deficiencias que tiene la formación de base de los estudiantes. Un problema similar se plantea en relación con la infraestructura de los estudiantes que malamente pueden seguir los aprendizajes por carecer de computadores u otros materiales necesarios para el estudio. El problema de las desigualdades sociales y la existencia de sectores de la población carente de medios materiales, culturales o intelectuales se plantea también aquí, especialmente para IFP que han adoptado políticas de formación orientadas a los sectores sociales más vulnerables. El tema

de la relación de las IFP con el contexto socio económico se plantea en este caso desde la perspectiva de la desigualdad social que demanda estrategias compensatorias como condición del éxito de las actividades de formación.

Un caso de especial interés de introducción de TIC en las IFP es la formación a distancia ya mencionada anteriormente.

### Opciones básicas de la Formación a Distancia

Un tema a precisar con mayor profundidad es como inician esta modalidad de formación las instituciones que lo han hecho. Asunto especialmente necesario cuanto que no ha habido un desarrollo masivo de este tipo de formación y que las instituciones que amplían la oferta son precisamente los que ya iniciaron estas actividades. El momento crucial es precisamente el inicial, la manera como este ocurra definirá los posibles desarrollos futuros. Este es un argumento más para insistir sobre la cooperación inter institucional en la materia.

Aun cuando la cantidad de IFP que ofrecen programas de educación a distancia son una minoría en la actualidad esto no quiere decir que se marginen del tema puesto que doce de ellas tienen opiniones muy firmes sobre cual es la estrategia que ellos utilizarán en relación con la formación a distancia. Todas ellas piensan que la formación a distancia en competencias transversales, lo que a menudo se llama “contenidos blandos” es una estrategia adecuada. Las razones para ello están en el cuadro siguiente.

**CUADRO 16**  
**ESTRATEGIA: COMPETENCIAS TRANSVERSALES CONTENIDOS BLANDOS**  
**(N = 12 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Es lo que se está haciendo	9
Demanda del Mercado	3
Empleabilidad	2
Costos más bajos	2
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Con respecto a la formación en “contenidos duros”, es decir especializados (mecánica, construcción, electricidad, etc), la respuesta fue menor, pero también es significativa

**CUADRO 17**  
**ESTRATEGIA: ESPECIALIZACIONES, CONTENIDOS DUROS (N = 10 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

NO (5)		SI (5)	
Falta de experiencia	3	Se cuenta con infraestructura	3
Falta de docentes	2	Parcialmente (algunos contenidos)	2
Falta de infraestructura	1		
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.			

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Hay una marcada preferencia por las competencias transversales, contenidos blandos, determinados estos en la estructura actual de la institución. La formación a distancia se la percibe como una continuidad de lo que se está haciendo, con nueve preferencias, y teniendo costos más bajos, con dos preferencias. Por otra parte se percibe una cierta resistencia a introducir tecnologías dura y especializaciones en esta modalidad de formación. Las razones para ello no sorprenden: la falta de experiencia y de recursos humanos y materiales para implementarlas. Son sólo cinco las IFP cuya estrategia es la de introducir especializaciones con contenidos “duros”, dos de las cuales sólo lo hacen parcialmente.

Otra pregunta sobre estrategia, que completa las respuestas anteriores, en la que se les preguntaba si es válida la afirmación que lo teórico se debe hacer a distancia y lo práctico es presencial fue respondida por once IFP. De ellas nueve se inclinan por esta opción y dos la ponen en duda diciendo que lo práctico también se puede hacer a distancia o que eso depende de la especialidad. Las nueve que están de acuerdo apoyan esta afirmación con argumentos que se refieren a la factibilidad de la estrategia, efectividad, etc (4 respuestas de este tenor); Cuatro la fundamentan refiriéndose a costos y optimización de recursos.

Detrás de este conjunto de respuestas se percibe que las IFP conciben la estrategia para introducir o ampliar la formación a distancia como una de continuidad. Es decir esta modalidad se implementa o se pretende implementar sobre la base de los recursos y experiencias existentes. Incluso instituciones que tienen una vasta experiencia de formación en especializaciones y tecnologías duras o que usan TIC en la docencia presencial optan por curricula con contenidos en competencias transversales cuando se trata de la formación a distancia.

Es indudablemente más fácil la formación en competencias transversales: los conocimientos y tecnologías existen, han sido codificados para ser usado en el formato que ofrecen las TIC los que son accesibles, igualmente la capacitación a los docentes es más sencilla. En cambio las especializaciones no siempre cuentan con una formato propio de las TIC, no han sido codificadas para ser impartidos con estas herramientas y a menudo exigen actividades presenciales y prácticas en terreno, en laboratorios en talleres. Existen menos contenidos ya elaborados o disponibles para curricula en estas competencias y su implementación demanda un trabajo de elaboración laborioso. Tampoco están fácilmente disponibles los docentes, quienes para cumplir su labor con eficiencia deben poseer conocimientos tecnológicos de la especialidad y de las TIC, lo que implica un proceso de entrenamiento más largo y costoso. Hay aquí un terreno de posibles desarrollos para empresas consultoras, fabricantes de software y para las



mismas IFP. Un trabajo conjunto entre productores de *software* y las instituciones de formación puede llevar a desarrollos que superen estas limitaciones. La mayor dificultad para un desarrollo profundo de la formación a distancia radica, en nuestra opinión, en factores asociados a estas carencias y mucho menos a una percepción que no hay demanda para este tipo de formación.

La tecnología mas usada para la formación a distancia es Internet, cinco de los siete, que cuentan con esta modalidad, dicen emplearlo ya sea en páginas *Web* y/o correo electrónico; una institución organiza tele conferencias, una emplea CD ROM y una teléfono y fax.

La pregunta sobre la percepción sobre la demanda de formación a distancia que tienen las IFP también tuvo una baja respuesta, sólo seis de ellas contestaron, pero todas piensan que hay una gran demanda presente y futura. En algunas respuestas se asocia esta demanda al progreso técnico y también se considera un medio efectivo para entrenar personas que están actualmente ocupadas.

Con respecto a la opinión que tienen sobre el uso de las TIC para la formación a distancia la opinión es unánimemente positiva, lo que no es sorprendente dado que esta modalidad de formación está hoy día esencialmente ligada a estas tecnologías. En la actualidad esta probablemente fuera de cuestión una formación a distancia basada en el correo o sin interactividad, como es la que ofrece por ejemplo la radio. Las razones que fundamentan esta opinión positiva son las siguientes.

**CUADRO 18**  
**QUÉ OPINIÓN TIENE SOBRE EL USO DE TIC PARA FORMACIÓN A DISTANCIA**  
**(N = 13 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Buena opinión	8
Hace aprendizaje más eficiente	6
Amplía la cobertura	4
Mejora interactividad	4
Reduce costos	3
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Catorce instituciones emitieron opiniones más detalladas sobre las ventajas y desafíos de usar TIC, especialmente en relación con la formación a distancia.

**CUADRO 19**  
**VENTAJAS Y DESAFÍOS DEL USO DE TIC (N = 14 Instituciones) <sup>1</sup>**

Efectividad pedagógica	23
No son eficientes	1
Complementarias o insertas en modelos pedagógicos	16
Son eficientes	6
Costos	18
Altos	5
Altos, con economías de escala	7
Más baratas que tecnologías alternativas	6
Eficacia depende de estudiantes	10
Adaptadas al trabajo actual	7
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

Las áreas que despiertan más atención en las IFP, con relación a las TIC, son la pedagógica y la financiera. La primera no sorprende, pues es lo específico de estas instituciones; el tema de los costos esta presente permanentemente, sobre todo en este caso en que la introducción de TIC implica cambios profundos y una más alta composición orgánica del capital. Problema que ya se presenta al introducir estas tecnologías para mejorar la actividad docente y se hace aun más aguda cuando se trata de establecer modalidades a distancia. Los costos fijos de las nuevas TIC son mayores que los de tecnologías pedagógicas tradicionales. Lo mismo vale para la inversión inicial; estas pueden llegar a consumir una gran proporción del presupuesto de la institución, especialmente de aquellas más pequeñas. El costo por alumno puede llegar a ser igual o menor que la tradicional sólo si se logran economías de escala. Esto es percibido por las IFP, especialmente por aquellas que han avanzado en la implementación de modalidades de enseñanza que utilizan fuertemente las TIC.

Alcanzar economías de escala es una posibilidad más cierta que en el caso de las tecnologías tradicionales. Estas tienen una baja composición orgánica del capital, su punto de apoyo central son los docentes y uno de los factores más decisivos de la eficacia de estas ultimas es el número de estudiantes por docente. La limitación más importante para expandir estos sistemas es la necesidad de mantener una ratio estudiantes / docente dentro de parámetros limitados para no dañar la calidad de la formación. Las mejoras en esta relación por el uso de materiales e instrumentos nuevos son marginales. En cambio las TIC ofrecen la posibilidad de cambiar significativamente esta relación.<sup>7</sup> Mas aun, los criterios de evaluación de ambas tecnologías se mueven en direcciones opuestas, con tecnologías tradicionales a intensidad de docentes el mantener baja esa relación estudiantes / docente es una condición y es uno de los objetivos de los administradores del sistema. Mientras que el éxito de las TIC en la docencia se mide, entre otras cosas, por su cobertura, por la cantidad de estudiantes que las usan. Sin considerar otros factores, muchas de las acciones pedagógicas que usan TIC tienden al infinito, es decir pueden ser repetidas sin límite o pueden atender simultáneamente a cualquier número de

<sup>7</sup> Ver Kaplún G (2005) quien hace, entre otras cosas, un análisis detallado de los costos del uso de TIC en la formación profesional.

estudiantes. Esto es especialmente válido para la formación a distancia. Las restricciones a esta elasticidad de la formación basada en TIC se encuentran en el momento de examinar los conocimientos, cuando es necesario un complemento de formación presencial o cuando es necesario atender problemas y dudas específicas de cada estudiante individual.

No existen muchas experiencias educativas ni en la formación para el trabajo ni tampoco en modalidades de formación general que se apoyen exclusivamente en las nuevas TIC. Esto también se ve reflejado en las respuestas que entregan la IFP, que condicionan la efectividad pedagógica de estas tecnologías a su carácter complementario y/o subordinado a modelos pedagógicos. Incluso se detectan informantes que se muestran entusiastas de estas tecnologías, que señalan que pueden ser usadas solas pero que son más efectivas si tienen un carácter complementario. También hay opiniones que dicen que las TIC no son un sustituto de la formación, es decir distinguen entre los objetivos del proceso formativo como tal y las tecnologías que se emplean.

Llama la atención que la mayoría de las respuestas conciben las TIC subordinadas a los modelos pedagógicos. Hubo sólo una respuesta que dice que la existencia de las nuevas TIC imponen un nuevo paradigma a la educación. Es decir señalan que estas tecnologías tienen un carácter innovador también en relación con la pedagogía y el proceso de aprendizaje. Esta idea que para los teóricos y apologistas de las TIC es casi un lugar común todavía no prende cuerpo en el mundo de la formación para el trabajo, ni siquiera en aquellas instituciones que crecientemente han estado haciendo formación a distancia. Un debate entre educadores y de educadores con expertos en TIC en torno a esta noción sería útil, en tanto que permitiría elaborar un soporte teórico y estratégico para la inducción de TIC en la sociedad.

Otra característica de las TIC, especialmente adaptada a la formación a distancia, es su flexibilidad. La posibilidad de organizar actividades de formación que tenga en cuenta las disponibilidades de tiempo de los estudiantes y sus ritmos de estudio y trabajo es muy valorada por los administradores de los sistemas de formación a distancia. Por otra parte la adaptabilidad de estas tecnologías a los usuarios, según los informantes, reduce considerablemente los tiempos de estudio, dado que los estudiantes no necesitan hacer desplazamientos cotidianos al centro de formación. Junto con ello estas tecnologías están en directa relación con las características del trabajo en la actualidad. Piensan también que las TIC son también usadas crecientemente en los centros laborales y en una proporción que va en aumento de los puestos de trabajo, lo que lleva a una continuidad entre el proceso formativo y la actividad laboral, que no se encuentra a menudo en procesos educativos con características más tradicionales.

Con respecto al desarrollo institucional asociado a la formación a distancia, aquellas instituciones que ofrecen esta modalidad han establecido áreas especializadas para administrarla y desarrollar programas y contenidos curriculares.

**CUADRO 20**  
**ÁREA ESPECIALIZADA EN FORMACIÓN A DISTANCIA**

Institución	Cantidad de personas	Funciones	Alumnos en Formación a Distancia	
			Total en F a D	% del total de alumnos de la IFP
SENA	7 Profesionales en nivel central y 90 nacional	Investigación y desarrollo Técnico Pedagógico Desarrollo de estrategias de formación. Diseño curricular.	113 862	39%
	6 Profesionales (Ingeniería) 20 Administrativos	Gestión de proyectos de tecnología Apoyo regional.		
INTECAP	6 Profesionales 4 Administrativos 6 Tutores	Planeamiento e implementación de programas	1 748	0,9%
NEAD	18 Profesionales	Investigación y desarrollo de medios de aprendizaje a distancia	4 000	100%
SENATI	16 Profesionales	Cursos, producción de materiales.		No tienen
EAD - SENAC	12 Técnicos	Producción de cursos (redes y radio) y Tele conferencias; Evaluación; Coordinación		36 576
SENAI (Florianópolis)	12 Profesionales	Gestión de innovación, del conocimiento, medias, diseño pedagógico, computación.		NS NR
INAFORP	3 Profesionales o Técnicos	Capacitación a Instructores		NS NR
SECRETARIA DEL TRABAJO, MÉXICO	3 Profesionales	(CIDORT) Investigación y Desarrollo de la Formación para el Trabajo		NS NR
HEART	1 Persona	NS NR		
INFOP	NS NR	Formación de docentes	3 620	2,7%

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005.

El panorama de las áreas especializadas en Formación a Distancia es variado en las IFP. La dotación de estas va desde más de 120 personas en el SENA hasta 1 persona en HEART.

## Estudiantes

Se percibe que ciertas características de los estudiantes generan dificultades para la implementación de programas que usen TIC. Diez informantes se refirieron a esto. En primer lugar se constata una carencia asociada a las condiciones económicas de estos, como es la falta de computadores en los hogares. La inversión individual en infraestructura computacional o gasto en

teléfono e Internet es muy elevada para el presupuesto de usuarios de esta tecnología. En algunas IFP este factor es importante, especialmente aquellas que han apuntado a los sectores de población de menores ingresos. Las soluciones que se han ensayado, como es poner computadores a disposición de los estudiantes, lleva a que estos vuelvan a depender de los centros donde estos se encuentran, disminuyendo así uno de los atractivos de las TIC.

La otra característica de los usuarios que disminuye la aplicabilidad eficiente de las TIC en la formación, especialmente en la formación a distancia, es el analfabetismo digital, es decir la inexistencia de competencias básicas TIC. Lo que es un argumento más para poner en el centro de las políticas públicas campañas de alfabetización digital. Se atribuye a estas carencias y a la falta de disciplina una alta tasa de deserción a los programas de formación a distancia. Estos son problemas importantes en relación con la difusión de las TIC y que involucran la formación escolar básica. Por una parte hay que considerar las competencias digitales y por otra la disciplina para el auto estudio y la cultura del aprendizaje, las que se normalmente deberían adquirirse en la escuela. Aun cuando el lugar más apropiado para hacer la alfabetización digital es el sistema escolar existen sustitutos, acciones compensatorias y programas de inducción que subsanan una formación escolar deficiente. Pero en relación a la disciplina y la cultura del aprendizaje es difícil implementar programas compensatorios. De ahí que en toda estrategia y diseño de políticas de formación comprensiva en TIC: alfabetización digital, competencias básicas, hábitos y disciplina la formación escolar es una herramienta efectiva e imprescindible.

**CUADRO 21**  
**REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ESTUDIANTES**  
**EN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (N = 14 INSTITUCIONES) <sup>1</sup>**

Conceptos básicos en TIC	17
Informática	12
Internet	5
Educación	13
Educación básica	6
Educación media	2
Escolaridad variable	1
No debe haber requisitos de escolaridad	4
Competencias generales	6
Motivación	3
Disciplina, auto estudio	3
Experiencia laboral	1
<sup>1</sup> El total de respuestas es mayor que el de respondientes porque se permitía más de una respuesta por formulario.	

Fuente: Encuesta realizada por CEPAL/CINTERFOR Dic 2005

Los requisitos formales de ingreso en cuatro de las siete es educación media, en dos educación básica o media, dependiendo del curso y en una es educación básica terminada.

Estos requisitos confirman las observaciones anteriores sobre cuales características de los usuarios dificultan la implementación de programas que usan TIC intensivamente. Sigue siendo la educación el tema decisivo, sea esta escolar, digital o competencias generales. Las consecuencias para políticas y estrategias son evidentes, como se ha señalado anteriormente. Al igual que en tantos otros casos, en los que están en juego la adquisición de conocimientos, la incorporación de tecnologías o la ampliación de la frontera científica los conocimientos y competencias básicas juegan un papel crucial para realizar estos propósitos. Las TIC hacen la misma vieja demanda, no resuelta en la región, de personas que posean ciertas competencias básicas, pero la hacen desde su propio punto de vista: las competencias básicas que demandan son específicas y son nuevas. La cuestión aquí es saber si las capacidades que se requieren para usar TIC son dependientes de las competencias generales necesarias en otros ámbitos de la vida social. La segunda cuestión es si los conocimientos básicos en TIC deben ser adquiridos en los sistemas escolares de educación.

Aquí se está postulando que es condición para que una persona se incorpore a programas, a distancia o presenciales, que se apoyen en las nuevas TIC, debe ser “alfabeto digital”. Realizar esta alfabetización es un paso clave para el éxito de los programas de formación más sofisticados y también para el uso de maquinaria e instrumental moderno. En la región se han implementado programas de alfabetización digital de corta duración relativamente exitosos y también una parte importante de la población adquiere estas competencias informalmente. En cierto modo estas han generado sus propios procedimientos para adquirirlas. De ahí que parezca recomendable que la alfabetización digital mantenga un grado de independencia de los sistemas de educación escolar, pudiendo insertarse en ellos cuando sea conveniente, pero manteniendo autonomía de métodos y objetivos. La formación escolar contribuye generando otras competencias básicas como son los hábitos de trabajo, disciplina, conocimientos y competencias generales.

## IV. Observaciones finales

Para situar las conclusiones y sugerencias de estrategias o políticas de este trabajo se retoman las proposiciones iniciales, que son: 1. Las IFP deben optar por la enseñanza de mayor complejidad. 2. Las IFP deben generar condiciones para introducir TIC en su práctica docente. 3. El uso de TIC por las IFP ofrece posibilidades de expansión a estas instituciones. 4. El uso de TIC conlleva cambios institucionales en las IFP. A las cuatro proposiciones iniciales se agregan otras observaciones de relevancia para el análisis.

Estas proposiciones han orientado el análisis de los datos extraídos de la encuesta mencionada y organizan las principales observaciones de este trabajo; ellas pueden ser también el punto de partida para el diseño de acciones en este sector.

### 1. La opción por la enseñanza de mayor complejidad

- Los planes de las IFP para el futuro privilegian los niveles más especializados y complejos. Hay conciencia e interés en formación especializada.
- Se advierten algunas incoherencias entre los planes e intenciones y la actividad actual (contenidos, niveles etc.) Sólo unas pocas instituciones imparten docencia con la profundidad necesaria.
- La formación a distancia en la región, en cuanto a contenidos, está tendencialmente en los niveles básicos.
- En la formación distancia hay una marcada preferencia por las competencias transversales, contenidos blandos. Son sólo cinco las IFP cuya estrategia es la de introducir especializaciones con contenidos “duros”.
- Nueve IFP afirman que lo teórico se debe hacer a distancia y lo práctico presencial y dos consideran que lo práctico también se puede hacer a distancia.
- Se constata que hay instituciones que piensan que el uso de TIC en la docencia, y en especial en relación con la formación a distancia tiene ventajas pedagógicas.

**2. Las IFP deber generar sus propias condiciones para introducir las TIC en su práctica docente y especialmente en la formación a distancia**

- Las tecnologías para enseñar TIC, especialmente si se hace con la modalidad de formación a distancia, son caras. Las inversiones institucionales en infraestructura y en conocimiento son elevadas, esta es una de las mayores restricciones para introducir programas de enseñanza de TIC y de métodos.
- La inversión en infraestructura para enseñar TIC, para que sea rentable, debe estar asociada a la cantidad de alumnos atendidos.
- No hay una percepción clara en todas las instituciones del costo de infraestructura para enseñar eficientemente TIC o para usarlas en la docencia, con la excepción de las tecnologías más sencillas.
- Uno de los obstáculos importantes para introducir innovaciones tecnológicas en la IFP es el rechazo de los docentes. Con la excepción de algunas instituciones más grandes los planes de capacitación docente en uso de TIC en las IFP son de poca elaboración y complejidad.
- Se constata que hay instituciones que piensan que el uso de TIC en la docencia, y en especial en relación con la formación a distancia tiene ventajas financieras.

**3. El uso de TIC por la IFP, y también la formación a distancia, ofrece enormes posibilidades de expansión a estas instituciones.**

- La formación a distancia está concentrada en pocas instituciones.
- Existen planes de ampliación de la formación a distancia en una tercera parte de las instituciones y otra tercera parte que no tiene formación a distancia tiene planes de iniciar la implementación de estas modalidades.
- Conseguir economías de escala es un problema que han empezado a resolver sólo las instituciones más grandes. No hay estudios o planes para resolver este problema en las otras instituciones.
- En las estrategias y planes de desarrollo las instituciones, tanto en relación con programas de formación en TIC como en la introducción de nuevos métodos incluyendo la formación a distancia, le atribuyen un papel de menor importancia a la intervención o políticas estatales.
- Los factores que ellas consideran más importantes son la propia infraestructura y la demanda del mercado.
- No hay información sobre los mecanismos de detección de demanda de esas instituciones.

**4. Un uso intensivo de TIC y el desarrollo de sistemas poderosos de formación a distancia traerán cambios institucionales**

- Sólo algunas han avanzado en el proceso de incorporación de TIC en la estructura de la IFP (gestión, etc.).
- En la mayoría de las IFP el proceso de apropiación institucional de las TIC es incipiente:
- Para casi la mitad de las instituciones que respondieron el formulario la formación en TIC es una actividad importante (más del 15% de sus actividades docentes). Para el resto todavía es una actividad de menos importancia.
- En la actualidad el uso de TIC en la docencia es pobre en la mayoría de los casos.
- La introducción y ampliación de la formación a distancia se concibe en continuidad de contenidos con la formación que se está impartiendo actualmente



## 5. Otras observaciones relevantes

- El impacto de las IFP sobre la PEA se produce mayoritariamente en el nivel técnico de nivel medio (con 2/3 de los estudiantes, el restante tercio se lo reparte el nivel básico y el especializado.) Alrededor de la mitad de las instituciones tienen un impacto de alguna importancia en la difusión de TIC en la PEA (teniendo en cuenta cortes por edades y sectores y considerando impactos variados por nivel), mientras que el resto aun no son protagonistas de esta enseñanza.
- Existe una relación entre el éxito de programas y modalidades de formación en TIC y del uso de estas tecnologías y el nivel socio económico y cultural de los estudiantes.

## 1. Implicaciones

Se han señalado las dificultades principales que tienen las IFP para implementar programas de formación en TIC, como son el acceso al conocimiento, a infraestructura, a recursos humanos calificados, etc. La manera más adecuada de enfrentar estos obstáculos es buscar el potencial que tienen estas instituciones para formar en estas materias. Ellas ya tienen una trayectoria de trabajo continuado en el tiempo, han dado respuesta a otros desafíos de formación, cuentan con redes de relaciones institucionales que son necesarias para enfrentar esta tarea, experiencia pedagógica y solidez institucional que aseguran un trabajo continuado en el tiempo.

Los problemas señalados deben ser situados: el primero es la asociatividad de las IFP entre ellas y con otras instituciones de formación; el segundo es estrictamente local y se refiere a las relaciones de la IFP con el contexto económico y político más inmediato; el tercero es decurrente de las características propias de cada IFP.

- 1) Las relaciones que mantienen entre sí las IFP, aunque en muchos aspectos sólo sea incipiente, es un activo importante para enfrentar los desafíos que implica la incorporación de las nuevas TIC. Estas relaciones permiten considerarlas como un conjunto que puede transformar en virtud uno de los aspectos más problemáticos, que es su heterogeneidad. Si se logran establecer canales expeditos de comunicación y de colaboración entre ellas es posible transformar la heterogeneidad existente en una palanca que facilite el crecimiento de todas ellas. La diversidad puede ser aprovechada para avanzar: las menos desarrolladas aprendiendo de las más desarrolladas, generando al mismo tiempo, para las más avanzadas, un nuevo negocio y posibilidades de asesoría y de experimentación conjunta, así como sistematización y cimentación de conocimientos institucionales ya adquiridos.

Otra ventaja de tal asociación es que el “*catch up*” en la innovación tecnológica produce efectos más rápidos y a costos más bajos que el que es introducido como producto directo de la experimentación o el que es pionero. La transferencia de aprendizaje entre instituciones y la aplicación adaptada de experiencias ya realizadas permitiría acceder de una manera rápida a la tecnología a las que recién entran.

Complementariamente a relaciones de colaboración con estas características hay que tener en cuenta la existencia en Internet de información disponible sin costos ni compromisos de ninguna naturaleza para los usuarios. Especialmente en materias asociadas al desarrollo curricular y pedagógico existen sitios organizados por gobiernos e instituciones de la región con información útil, los que permiten acceder a conocimientos con un considerable ahorro en costos y en tiempo de experimentación.

Establecer mecanismos de colaboración entre varias instituciones permite, además, bajar costos. Dos acciones son recomendables aquí. La primera, que es la más fácil, es la de usar materiales existentes, ya elaborados por otras instituciones, algunos de los cuales están disponibles en la *Web*. La segunda, que exige más elaboración, es establecer acuerdos entre diferentes instituciones para repartirse las especialidades. Lo que implica que cada IFP atienda en las especialidades asignadas a todos los estudiantes de los diferentes países que participen en este acuerdo. Esto es posible utilizando la educación a distancia, y así constituir volúmenes de estudiantes que permitan un uso verdaderamente intensivo de los recursos, además de otras externalidades asociadas a un trabajo colaborativo entre diferentes IFP.

Establecer un sistema de formación a distancia de esta naturaleza tendría que lograr acuerdos sobre distribución de especialidades, certificación de estudiantes, evaluación de programas y curricular, evaluación de docentes, entre otras cosas. Por otro lado contribuiría a reducir costos por medio de convenios conjuntos con los proveedores de *hard ware* y *soft ware*, conseguiría mayor apoyo de las IFP con más experiencia en el campo y de organismos internacionales y una proyección internacional para cada IFP involucrada.

- 2) La interacción de las IFP entre ellas puede también replicarse en formas de coordinación con otras instituciones de formación para el trabajo, universidades, instituciones de formación técnica en la misma localidad donde estas actúan. La conveniencia de esto es que se pueden coordinar esfuerzos, minimizando duplicaciones curriculares y cubriendo un espectro más amplio de la demanda, haciendo, al mismo tiempo, definiciones de especialización para cada institución involucrada. Además este tipo de coordinación local introduce elementos de control de calidad que son muy necesarios en la formación en estas tecnologías.

También en el nivel local, y a menudo como una extensión de lo anterior, la relación con las autoridades educativas y financieras del Estado puede ayudar a atacar el problema de la provisión de infraestructura que señalan muchas de estas instituciones. La experiencia de algunos países, como la República Dominicana, Brasil, Chile, Colombia entre otros, en los que se han puesto en práctica diferentes sistemas de financiamiento a la formación profesional, merecen ser estudiados conjuntamente con las autoridades locales para buscar esquemas viables. También es conveniente analizar, al mismo tiempo, los problemas financieros que han tenido que afrontar las IFP que han avanzado en la estructuración de modalidades de formación en TIC. Sería interesante conocer como ellas han resuelto este y otros problemas cruciales, con o sin el apoyo de los respectivos gobiernos.

Estas relaciones y la búsqueda de un trabajo coordinado deben extenderse, en nuestra opinión, hacia las instituciones que representan a los agentes económico sociales: asociaciones empresariales y de trabajadores. Además de la importancia política para la

implementación de modalidades de formación la relación con empresarios y trabajadores tiene una importancia práctica, de utilidad inmediata, que es la contribuir a detectar la demanda real de formación que tienen las empresas y los usuarios. Uno de los problemas centrales que tienen las IFP es la carencia de mecanismos de detección de demanda. Establecerlos de forma sistemática, cuando no existen observatorios del empleo u otros de detección de demanda está fuera del alcance de estas instituciones, porque son extremadamente onerosos y de difícil implementación. Una manera de paliar tal carencia es por medio de una relación permanente y fluida con personas e instituciones que tienen una visión directa de las tendencias del aparato productivo y sus demandas de recursos humanos.

- 3) El punto de partida de cualquier estrategia de enseñanza y empleo de TIC es el ajuste de las instituciones a las condiciones que implica operar con estas tecnologías. Estas están definidas por las opciones que hagan las instituciones, por su capacidad de adaptación en la gestión y por las restricciones de orden financiero y de recursos humanos que puedan existir.

Las opciones básicas más decisivas que deben hacer las IFP han sido expuestas más arriba. Estas, resumidamente, apuntan a los niveles de complejidad de los contenidos de la enseñanza; al uso de técnicas pedagógicas; a la organización de modalidades de enseñanza, cuya alternativa con mayores consecuencias hoy día es la formación a distancia; a la población que se quiera o pueda atender. En este trabajo se han hecho sugerencias fundamentadas sobre cuales serían las opciones de más impacto. Sin embargo las que aquí se proponen no son las únicas posibles y es asunto a determinar por cada IFP, teniendo en consideración sus restricciones propias, así como determinantes contextuales específicas.

Cualquiera que sean las opciones que cada una de ellas hagan estas van a definir las estructuras de gestión y la organización interna de la institución. Este es un ajuste que merece la mayor consideración y pertenece al ámbito de decisiones propio de cada IFP. Es condición del éxito de las decisiones de estratégica y de política institucional contar con una estructura ajustada. No basta con tomar las decisiones correctas, es necesario contar con los instrumentos adecuados para implementarlas. Optar por una enseñanza en TIC en niveles complejos y usar tecnologías avanzadas, como son las que exigen la formación a distancia, implica establecer una gestión flexible, mecanismos de renovación curricular permanentes, capacidad de renovación tecnológica en *soft ware* y en *hard ware*, docentes más autónomos.

Una de las variables que intervienen en la estructuración de instituciones capaces de enfrentar el desafío de enseñar y usar TIC, cuya percepción por las IFP fue analizada en este trabajo, es la financiera; es decir la capacidad para generar recursos con el objeto de implementar programas y modalidades. Otra es la relación con el entorno tecnológico. Pero no son las únicas, también son decisivos los modos y estilos de gestión de las IFP, la calidad y cantidad de los recursos humanos disponibles para la docencia, las relaciones con el entorno productivo. Algunas de ellas han sido tocadas indirectamente, otras, como el de los estilos de gestión, ameritan exploraciones complementarias y un análisis específico por su importancia decisiva.

## Bibliografía

- CEPAL (2005) “Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe” Santiago.
- Christensen, J. L. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2004), “Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance”, Amsterdam, Elsevier.
- Contera, C. et al (2004) “La incorporación de las tecnologías de la comunicación e información (TIC) en la educación superior.” CSE Universidad de la República. Montevideo.
- Frenkel, S. Korczynski, M. Shire, K. y Tam, M. (1999) “On the Front Line: Organisation of work in the Information Age”, Cornell University Press, New York.
- Garrick, R. y Clegg, S. (2000) “Knowledge Work and the New Demands of Learning” Journal of Knowledge Management.
- Kaplun, G. (2005) “Aprender y enseñar en tiempos de Internet: Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías”. CINTERFOR/OIT. Montevideo.
- Labarca, G. (ed) ( “Formación y empresa” CEPAL/CINTERFOR/GTZ, Montevideo.
- Lacerda, J. (2004) “A comunicacao digital e os desequilibrios e esperancas en torno a definicao de uma sociedade da informacao.” Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación, Sao Paulo ALAIC n. 1.
- Lundvall, B.A. (ed) (1992) “National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning” Pinter. London.
- Moura Castro, C. (2005) “Enseñanza con Tecnología: Solución o Problema” Presentación en Seminario CERI/OCDE, Santiago.
- (1998) “La Formación en la era de la Información: Promesas y Frustraciones” [www.iadb.org](http://www.iadb.org).
- Patton, Steve (2005) “In Search of the Knowledge Worker” Working Paper, Strathclyde University.
- Vargas, F. (2003) “La gestión de la calidad en la formación profesional” CINTERFOR/OIT, Montevideo.